

DRF Luftrettung

Menschen. Leben. Retten.



DIE LUFTRETTUNG

IM EINSATZ FÜR IHR LEBEN.

**Unterrichtung der Feuerwehren
zur Vorbereitung auf Nachtlandungen von Hubschraubern**

Vorwort

Diese Unterrichtung soll den Feuerwehren dazu dienen, sich auf Nachtlandungen von Hubschraubern der DRF Luftrettung gezielt vorzubereiten.

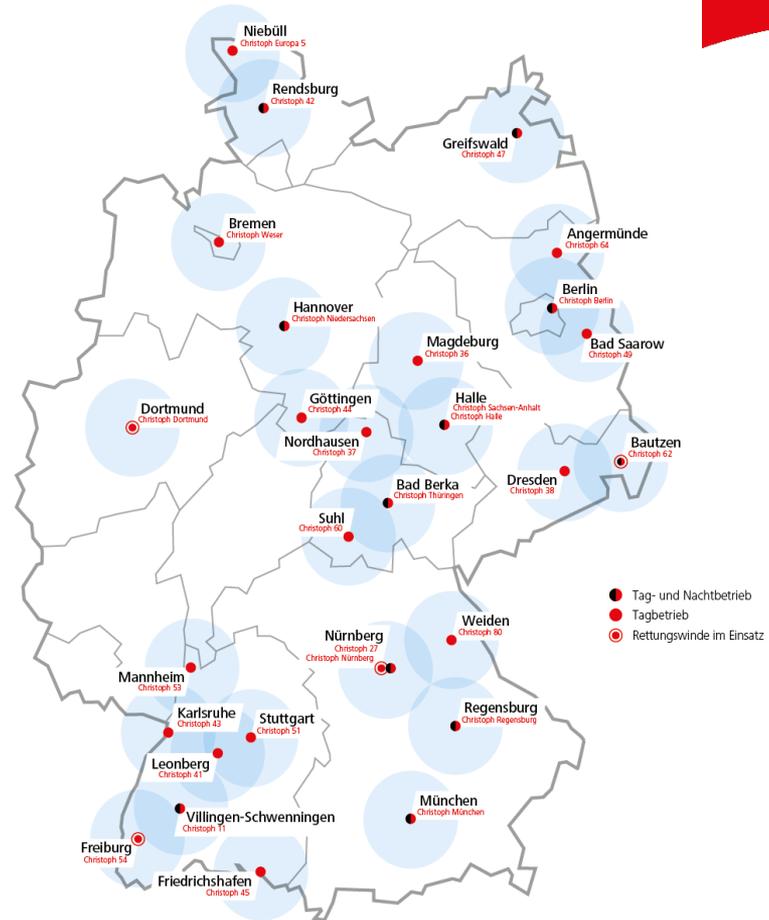
Als eine wesentliche Säule im Rettungsdienst sind in Deutschland an verschiedenen Standorten Hubschrauber stationiert.

Die Hubschrauber der DRF Luftrettung sind zur Notfallrettung speziell ausgerüstet und werden für Primäreinsätze (Primärversorgung und Primärtransport) in einem Einsatzradius von 50 bis ca. 80 km alarmiert.

Bei Tag aber auch vielfach bei Nacht!

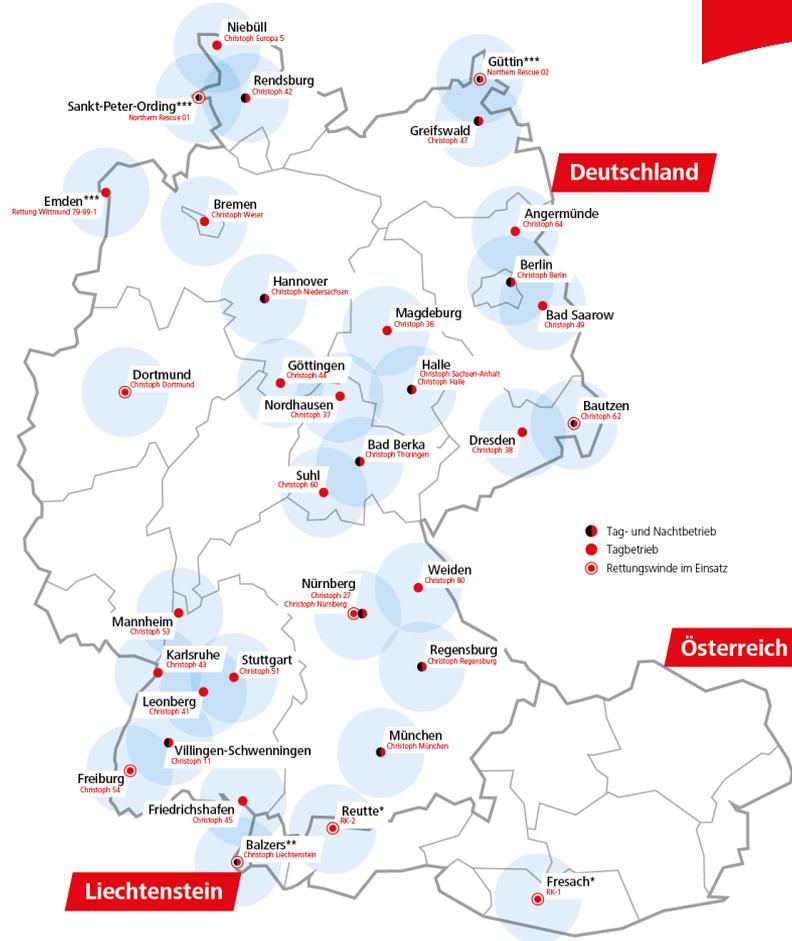
Stationen der DRF Luftrettung

- 29 Stationen in Deutschland
- 11 Stationen rund um die Uhr einsatzbereit
- 4 Stationen mit Rettungswinde



Stationen der DRF Luftrettung Gruppe

- 35 Stationen in Deutschland, Österreich und Liechtenstein
- 14 Stationen rund um die Uhr einsatzbereit
- 8 Stationen mit Rettungswinde



Abmessungen und Leistungsmerkmale

Am Beispiel des Modells H145

- Einsatzgeschwindigkeit: ca. 262 km/h
- Reichweite: ca. 687 km
- Max. Leistung, je Triebwerk: 828 PS
- Maximale Flughöhe: 20.000 ft PA



Wozu dienen Nachteinsätze?

Nachteinsätze dienen ebenso wie Tageinsätze sowohl dem schnellen Zubringen eines Notarztes zum Einsatzort, als auch dem raschen Transport des Notfallpatienten in ein spezialisiertes Krankenhaus.

Ein Hubschraubereinsatz ist insb. dann sinnvoll, wenn aufgrund des Meldebildes zu erwarten ist, dass mit dem Hubschrauber ein medizinisch relevanten Zeitvorteil erreicht wird.

Typische Meldebilder: Tracerdiagnosen mit Notarzt-Indikation (Polytrauma, Schädel-Hirn-Trauma, akutes Koronarsyndrom, Schlaganfall, Reanimation, Sepsis)



Definition Nacht

Definition Nacht aus luftrechtlicher Sicht
gem. EASA:

Die Nacht beginnt 30 Minuten nach
Sonnenuntergang und endet 30 Minuten vor
Sonnenaufgang (Zeitraum zwischen der
bürgerlichen Abend- und der bürgerlichen
Morgendämmerung).

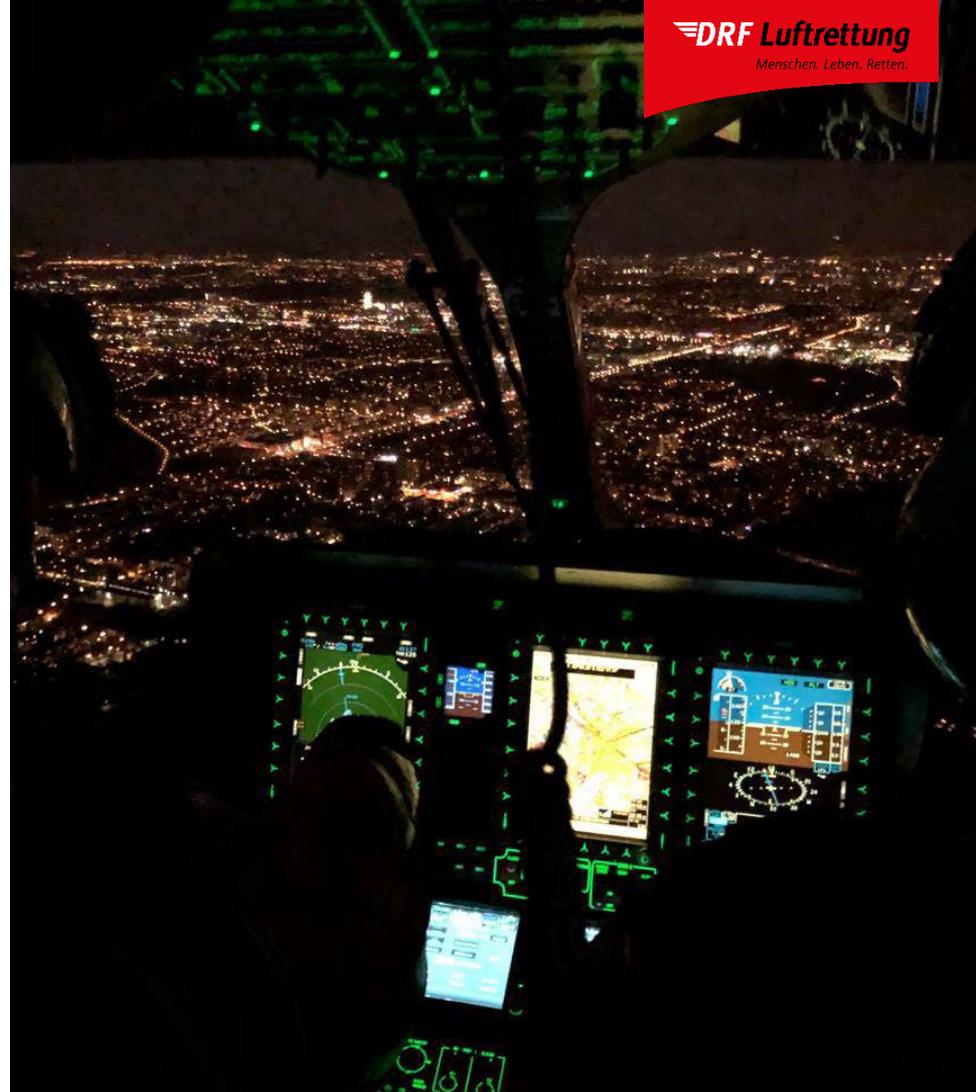
Für Nachtflüge sind zusätzliche, besondere
Voraussetzungen und Genehmigungen
erforderlich (Schulung der Besatzungen,
Ausrüstung, Ausstattung, Flugwettergrenzen).



Was ist anders bei einem **Nachteinsatz?**

An ihren 24-Stunden-Stationen setzt die DRF Luftrettung bei Nacht grundsätzlich zwei Piloten ein.

Für Nachteinsätze sind die Hubschrauber speziell ausgerüstet.



Nachtsichtgeräte mit Restlichtverstärker

Für die Sicht bei Nacht verwenden die Besatzungen spezielle Nachtsichtgeräte, sog. NVGs oder Night Vision Goggles, die das Restlicht verstärken.

So kann die Crew in der Nacht zum Beispiel Hindernisse oder Landeplätze noch besser erkennen.



Einsatz bei Nacht mit und ohne Nachtsichtbrille (NVG)

Als Beispiel ein Bild mit und ohne Restlichtverstärkung.



Ohne Nachtsichtgerät



Mit Nachtsichtgerät

Ausleuchtung durch Hochleistungs-Scheinwerfer

Die Hubschrauber der DRF Luftrettung sind für Nachteinsätze mit einem Hochleistungs-Scheinwerfer ausgestattet, mit dem die Besatzung während des Flugs, aber vor allem beim Anflug, Hindernisse und Objekte ausleuchten kann.



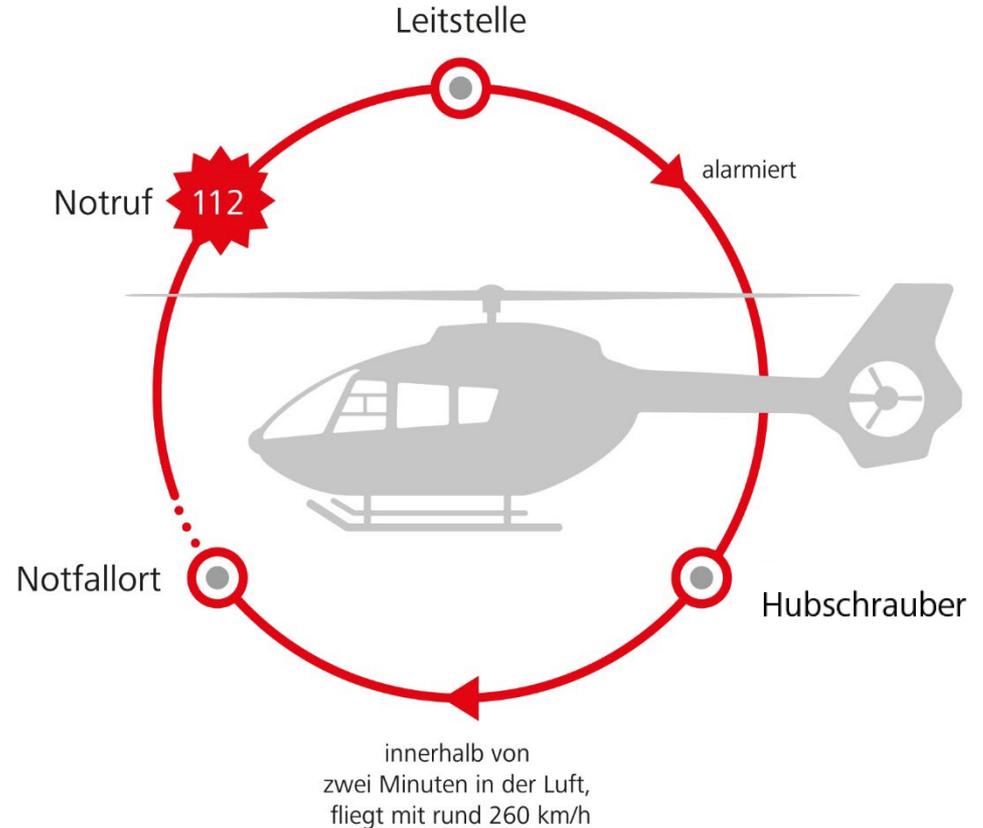
Rettungskette

Tag-Einsatz

Alarmierung tagsüber:

Bei einem Notfall wird der Hubschrauber über die für den Einsatzort zuständige Leitstelle alarmiert und koordiniert.

Die Crew fliegt unverzüglich von ihrer Station los.

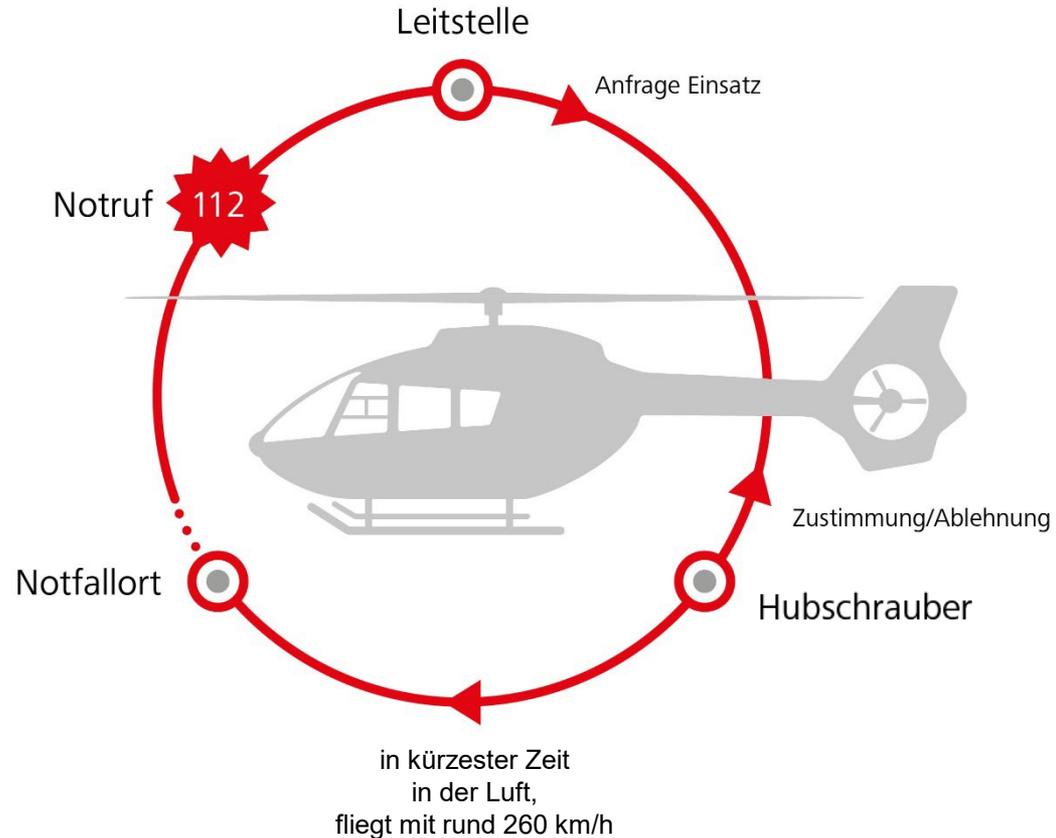


Rettungskette

Einsatz bei Nacht

Alarmierung nachts:

Bei Nacht verändert sich der Alarmierungsablauf. Bei einem Notfall fragt die zuständige Leitstelle den Hubschrauber an. Die Besatzung prüft und bewertet daraufhin, ob ein Einsatz möglich ist (Wetter, Landeort, Einsatzumstände) und gibt eine entsprechende Rückmeldung an die Leitstelle. Bei Zustimmung startet der Hubschrauber unverzüglich von seiner Station.



Alarmierung Feuerwehr

Um einen geeigneten Landeplatz in der Nähe des Notfalls auszuleuchten, kann die Besatzung des Hubschraubers über die Leitstelle die örtlich zuständige Feuerwehr um Unterstützung bitten.



Hinweis zur Alarmierung der Feuerwehr mit DME

Mit der zuständigen Leitstelle sind im Vorfeld das Alarmierungswort (in der Regel Flugsicherheit „FluSi“) und die weiteren Details (Fahrzeuge, Personal) zu klären und in der AAO zu hinterlegen.



www.swissphone.com

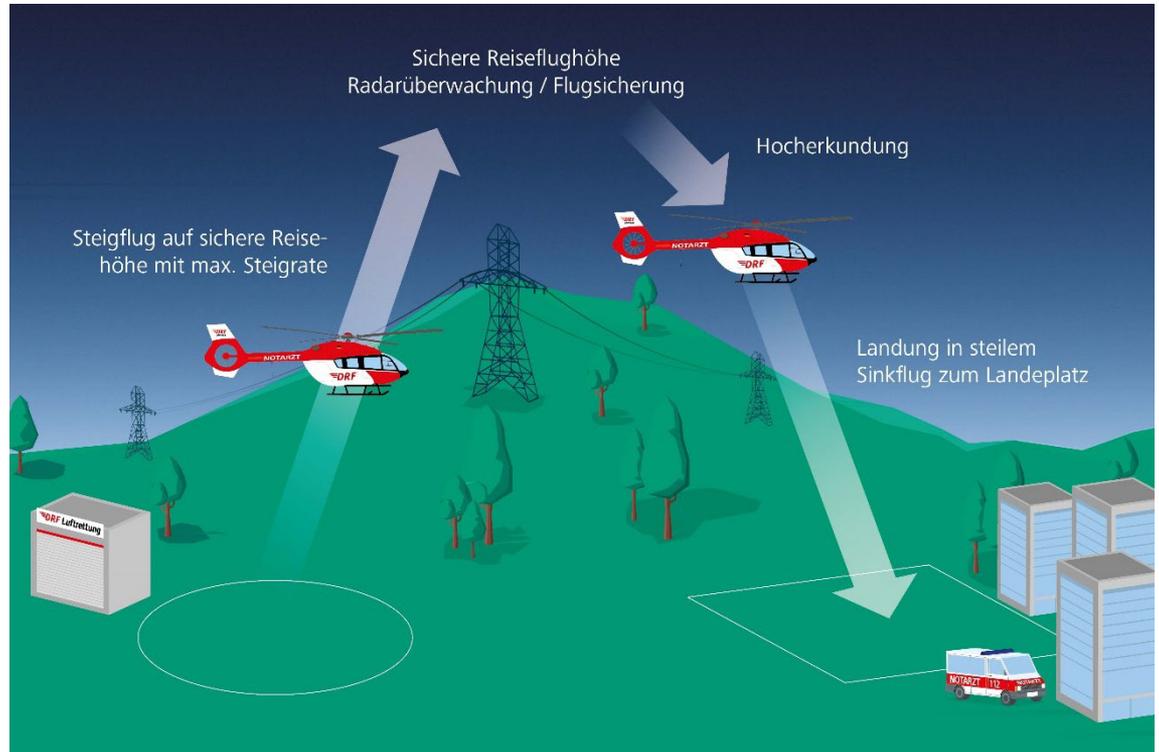
Flugprofil bei Nacht

Bei Nacht fliegt der Hubschrauber im Sichtflug.

Nach dem Start steigt er auf eine sichere Flughöhe und fliegt zum Einsatzort.

Dort wird der mögliche und ausgeleuchtete Landeplatz aus einer sicheren Höhe erkundet („Hoherkundung“).

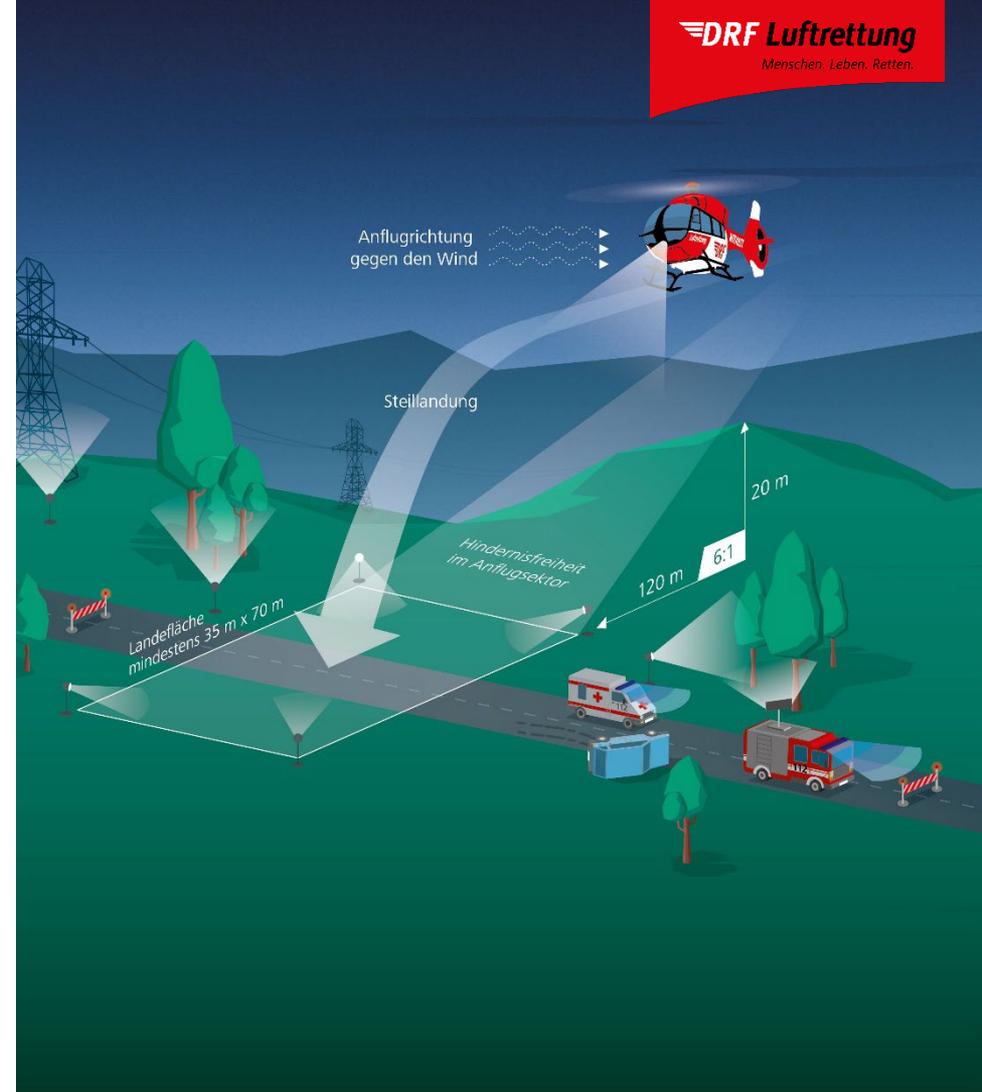
Die Landung erfolgt aus einem steilen Sinkflug.



Vorbereitung einer Nachtlandung

Auswahlkriterien eines Nachtlandeplatzes

- Größe des Landefeldes mind. 35m x 70m
- Sportplätze sind besonders gut geeignet
- ebene Fläche und fester Untergrund
- freier Zugang für den Rettungsdienst
- keine Stromleitungen über dem Landeplatz
- keine hohen Hindernisse in unmittelbarer Nähe
- keine losen Gegenstände am Landeplatz



Sportplätze mit Flutlichtanlagen sind besonders gut geeignet



- Kein Kunstrasenplatz
- Platz sollte freizugänglich oder die Schlüssel den Zugang vorhanden sein

Vorsicht bei Freileitungen, Stromleitungen in der Nähe

Diese sind nachts kaum zu sehen



- Besatzungen bitte informieren, wenn Leitungen in der Nähe sind.

Landungen auf Straßen

Straßen sind gut für Landungen geeignet:
Dank ihrem festen Boden kann der
Hubschrauber dort leicht erreicht werden.

Vorsicht ist jedoch geboten bei
Böschungen, Geländern, Schildern und
Leitplanken, die in den Rotorbereich
ragen können.

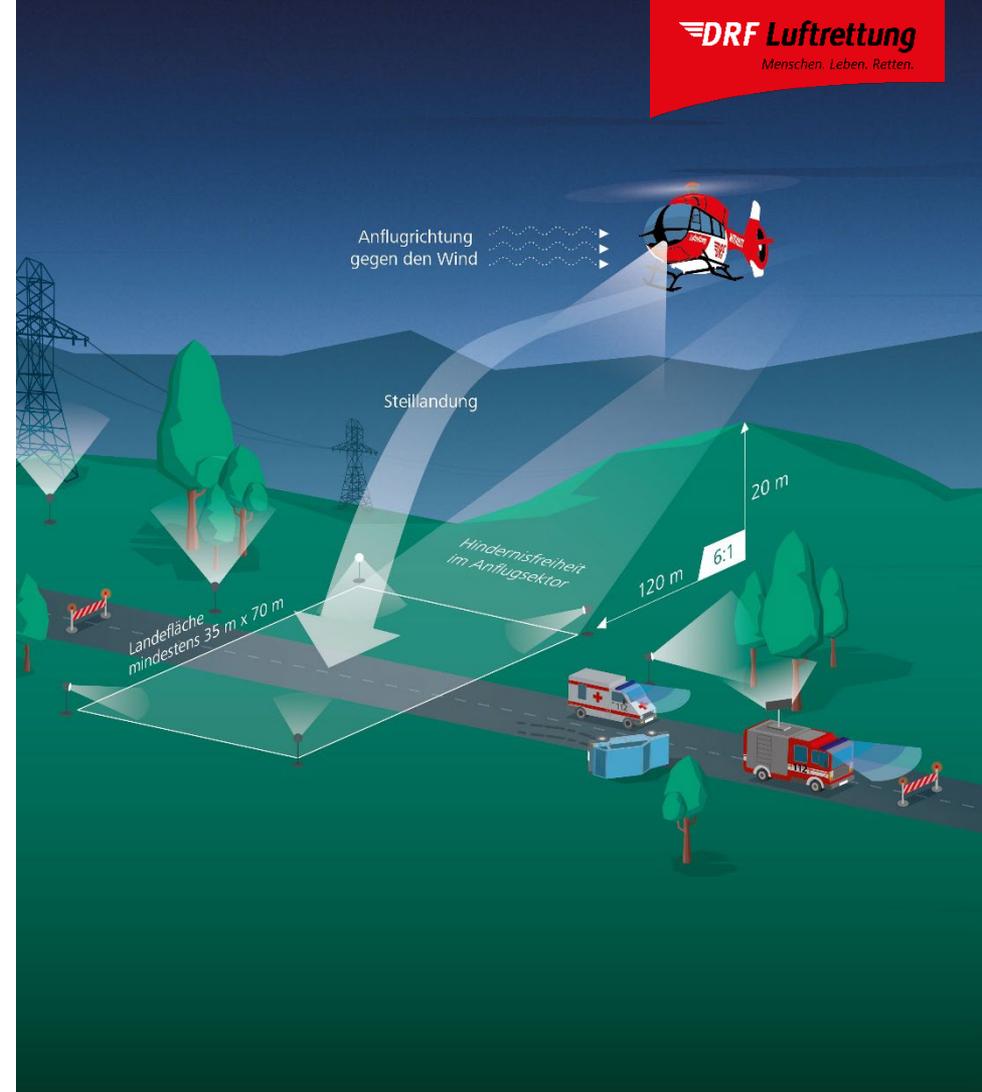


Nachteinsätze

Worauf kommt es an?

Im Einsatz Rund um die Uhr

- Die DRF Luftrettung ist bei nächtlichen Rettungseinsätzen europaweit führend
- Als erster ziviler Betreiber Einsatz von Night Vision Goggles in der Luftrettung
- 14 Stationen sind innerhalb der DRF Luftrettung Gruppe im 24-Stunden-Betrieb
- Nachtflug mit modernen Hubschraubern und hochqualifiziertem Personal

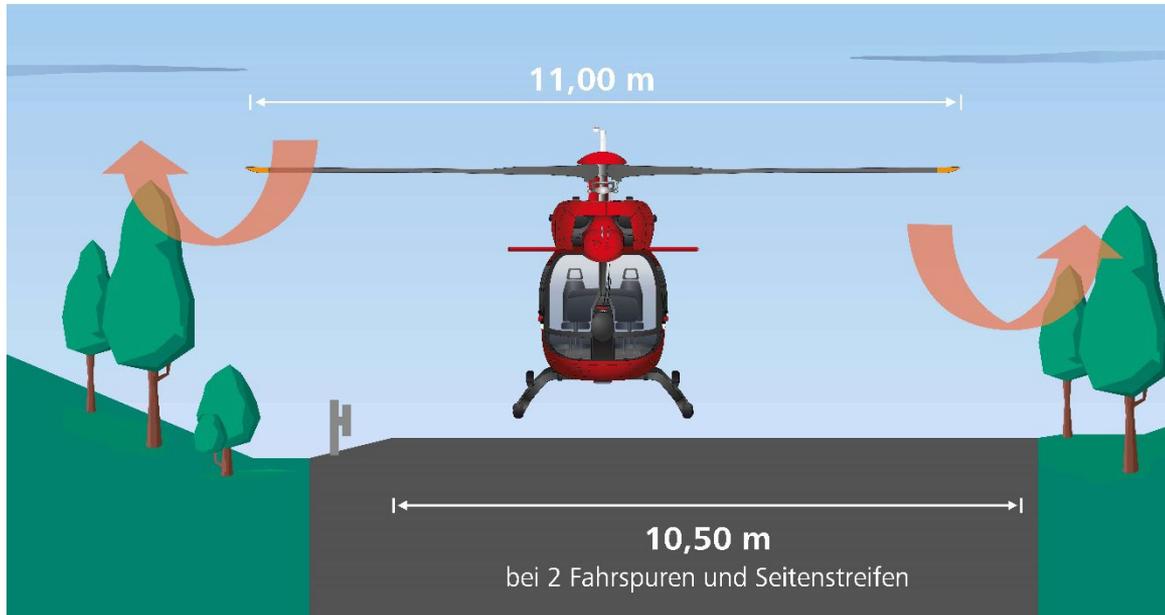


Gefahrenbereiche

Bei Nacht sind Gefahren schwerer erkennbar. Daher ist eine sorgfältige Erkundung des Landesplatzes notwendig.

- Masten und Pfähle am Fahrbahnrand können gefährlich werden.
- Böschungen können den Rotor beschädigen.
- Der Rotorbereich kann in die Gegenfahrbahn reichen.

Beispielhafte Darstellung Landung auf einer Straße



Vorsicht mit dem Abwind des Rotors

Der Abwind „Down-Wash“
hat die „Kraft“ von ca. 3,5 Tonnen.

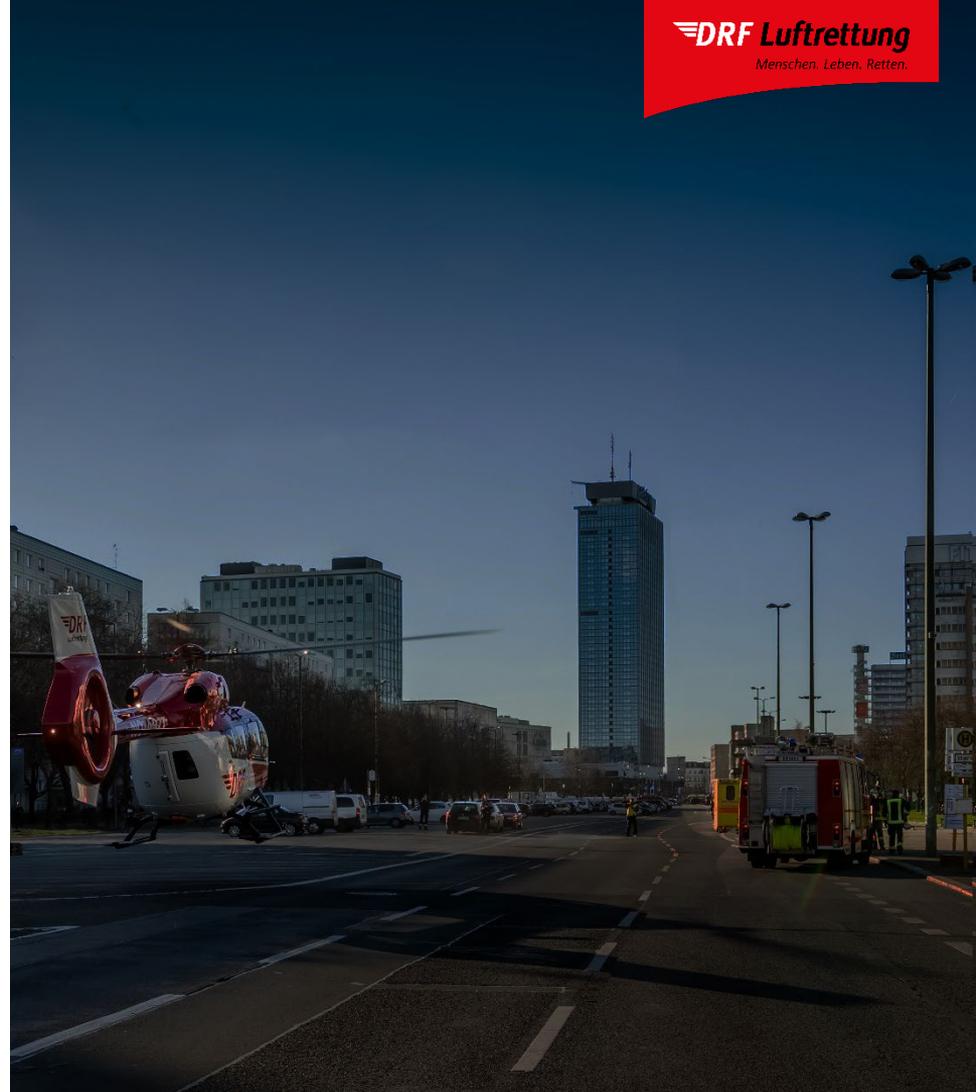
Augen und Ohren schützen,
Helm und Visier nutzen



Gefahr durch lose Gegenstände

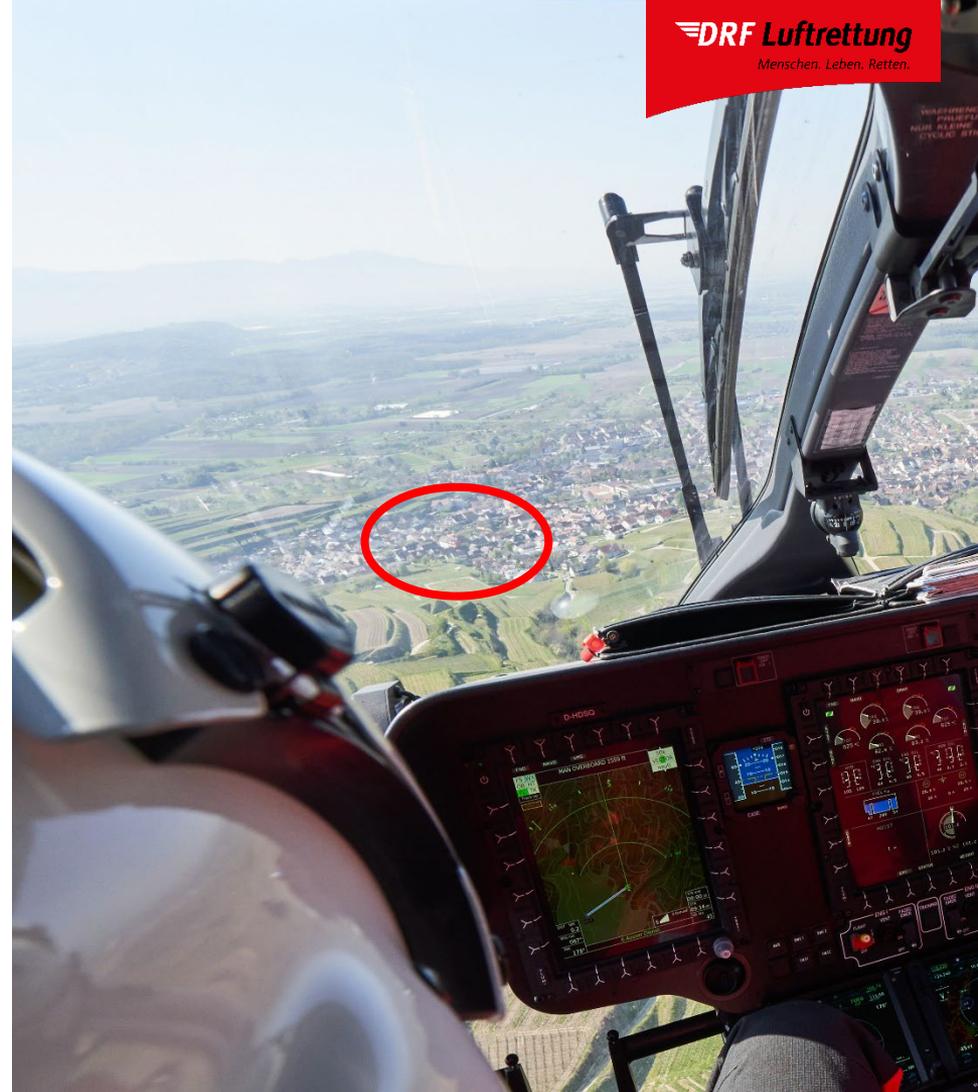
Landestelle nach losen Gegenständen absuchen. Diese können durch den Abwind des Rotors aufgewirbelt werden und u.a. in die Triebwerke gelangen.

Lose Gegenstände entfernen oder sichern!



Anflug auf eine Einsatzstelle bei Tag

Bei Tag kann die Auswahl des Landeplatzes möglichst nah an der Unfallstelle erfolgen.



Anflug auf eine Einsatzstelle bei Nacht

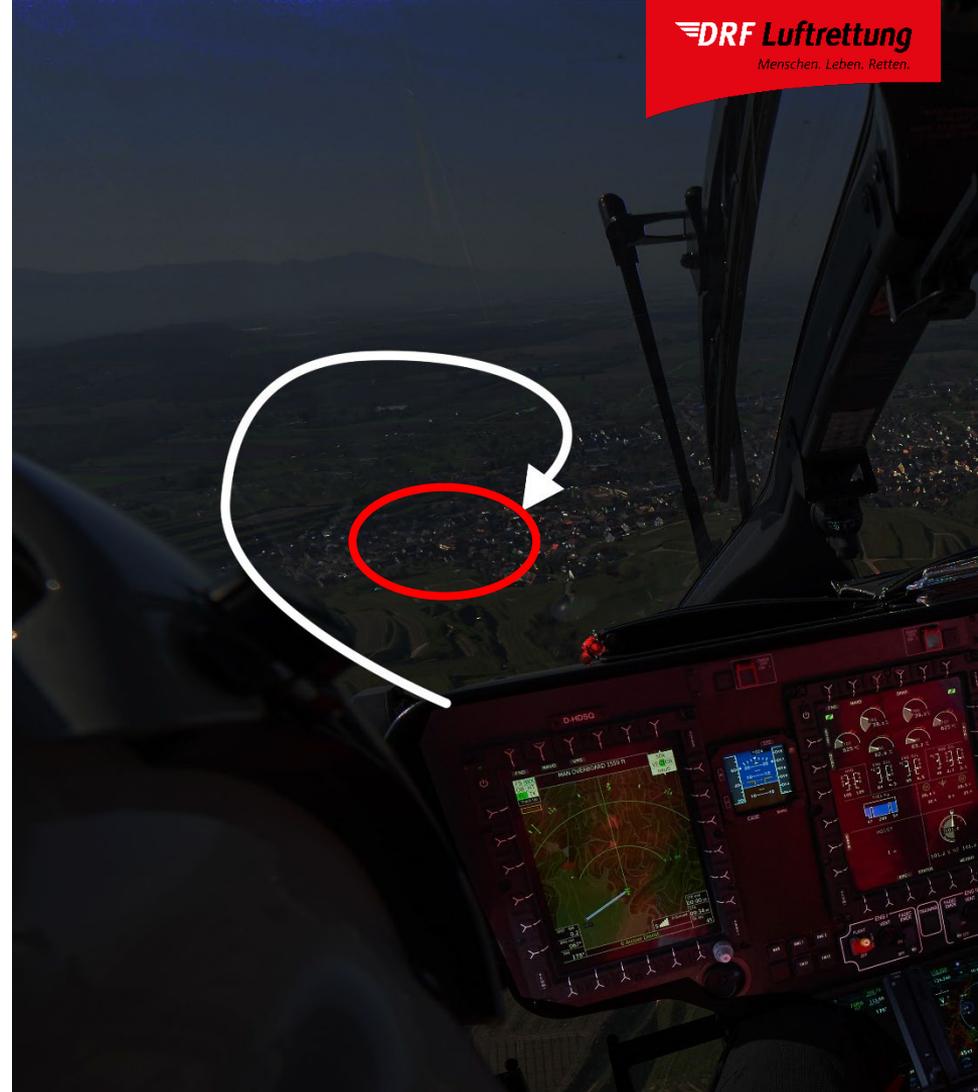
Bei Nacht erfolgt die Auswahl und Beleuchtung des Landeplatzes durch die Feuerwehr.

Beim Anflug auf die Unfallstelle fliegt die Crew immer zuerst eine Hoherkundung über dem geplanten Landeplatz.

Die Beurteilung, ob der Landeplatz wirklich geeignet ist, obliegt in letzter Konsequenz immer dem Piloten.

Er trägt die alleinige Verantwortung für den Hubschrauber und über die Besatzung.

Es ist auch möglich, dass der Pilot einen anderen Landeplatz als den ausgeleuchteten Platz auswählt und dort landet.



Hinweise zur Beleuchtung



Lichtmasten steil nach unten ausrichten



Den Leuchtpunkt vor das Fahrzeug setzen

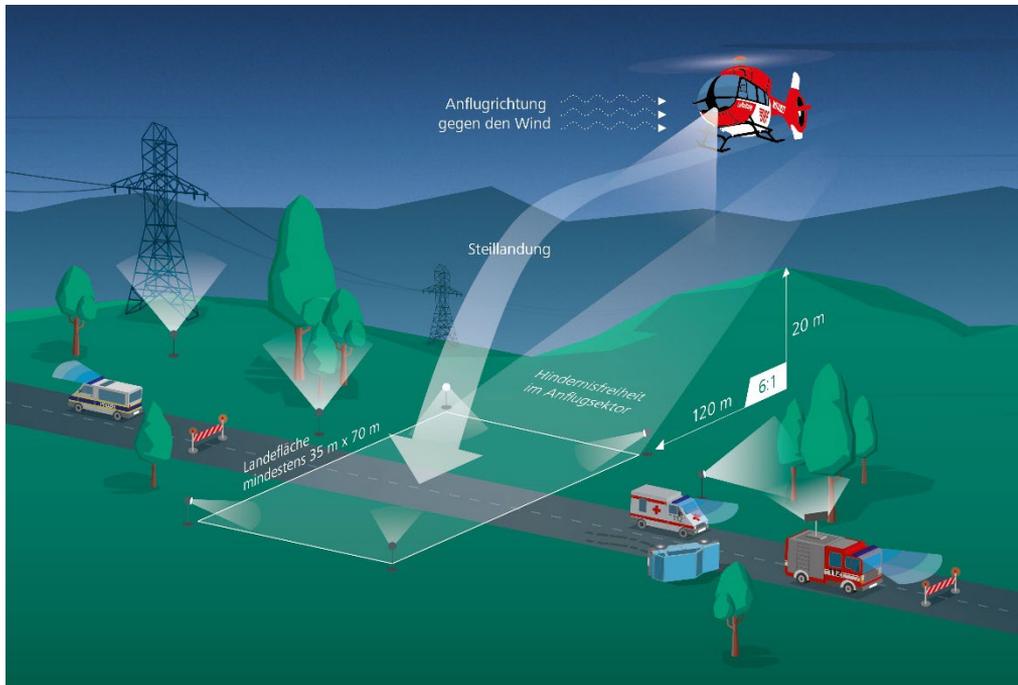
Nutzung von Stativen

Stative nicht ausfahren und immer gegen Umfallen sichern (oder festhalten aufgrund des Abwindes des Rotors).

Steiler Winkel der Lampen, dadurch besteht eine geringe Blendgefahr der Piloten.



Beispiel der Ausleuchtung eines Landeplatzes



- Leuchtmittel an den Eckpunkten postieren
- Blaulicht einschalten
- Sämtliche Hindernisse beleuchten
- Ausleuchtung flach und blendfrei, in Anflugrichtung
- Mindestbeleuchtung: 2 Kfz mit Abblendlicht
- Eventuell einweisende Person zur Landeplatzerkennung

Blick aus dem Cockpit bei der Hoherkundung



Die Verantwortung und
Entscheidung für die Landung
liegt letztlich beim Piloten.

Funkverkehr mit dem Hubschrauber

Rufgruppe/Funkkanal bei der Leitstelle erfragen (in der Regel der Kanal des Rettungsdienstes).

Hubschrauber ansprechen:

- eingerichteter und beleuchteter Landeplatz
- mögliche Hindernisse oder frei von Hindernissen
- Gefahrenstellen im Anflugbereich

Ggfs. wird der Pilot das Verändern (Verringern) der Lichtleistung verlangen, da die NVGs wegen der Restlichtverstärkung sehr lichtempfindlich sind.



Funkverkehr mit dem Hubschrauber

Wenn kein Funkkontakt mit dem Hubschrauber besteht und während des Anflugs ein die Landung gefährdendes Problem erkannt wird:

Landeplatzbeleuchtung ausschalten!



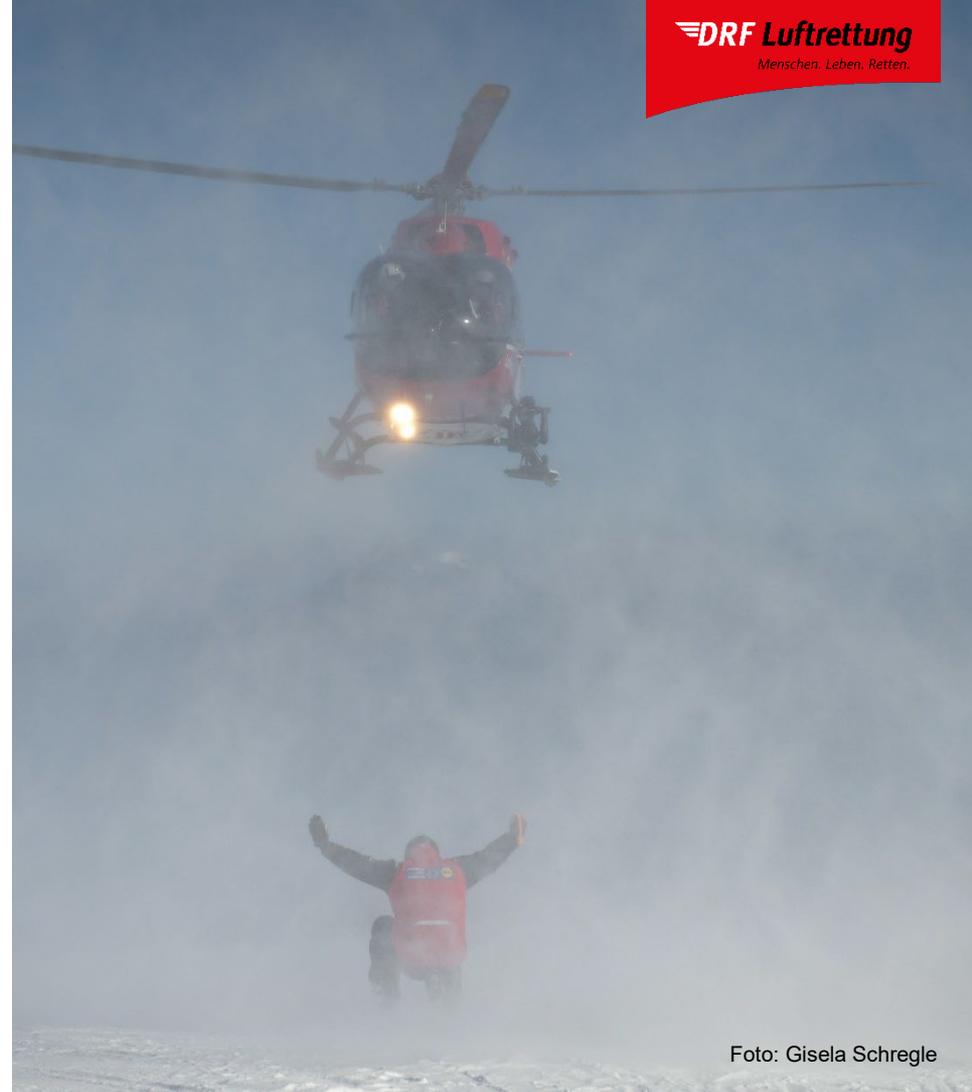
Landung auf losem Schnee

Eine Besonderheit bildet die Landung im Winter auf loseem Schnee.

Durch die Verwirbelung des Schnees kann es kurz vor der Landung zu erheblichen Sichtbehinderungen für den Piloten kommen.

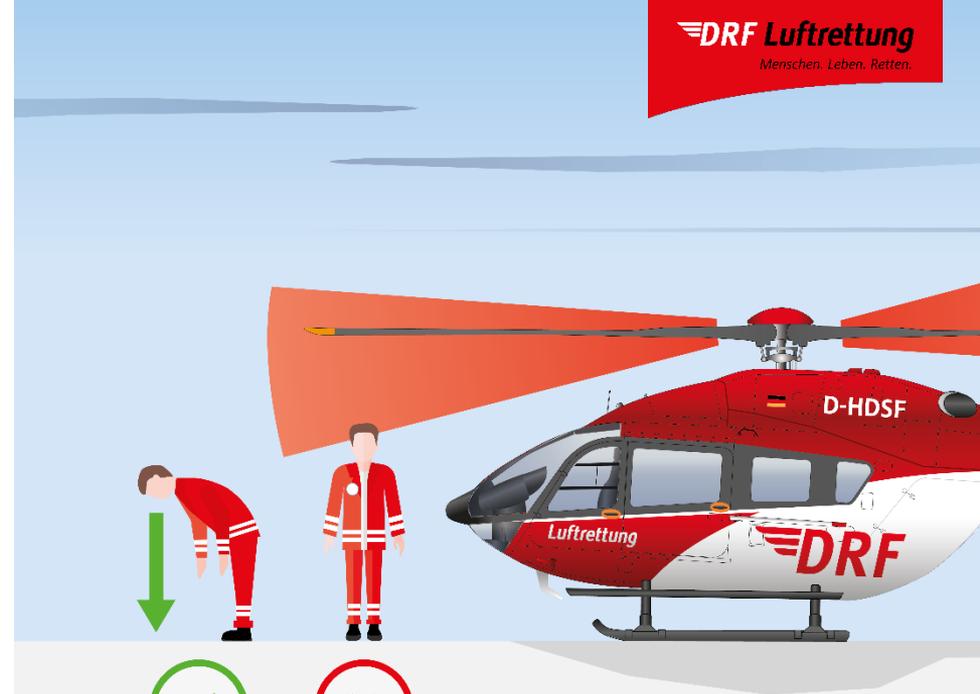
Der Pilot kann unter Umständen versuchen, vor der Landung aus einer sicheren Höhe den losen Schnee mit dem Abwind des Rotors „wegzuwirbeln“. Dieses kann einige Zeit in Anspruch nehmen.

Halten Sie daher Fenster und Türen von Einsatzfahrzeugen am besten geschlossen.



Annäherung an den Hubschrauber

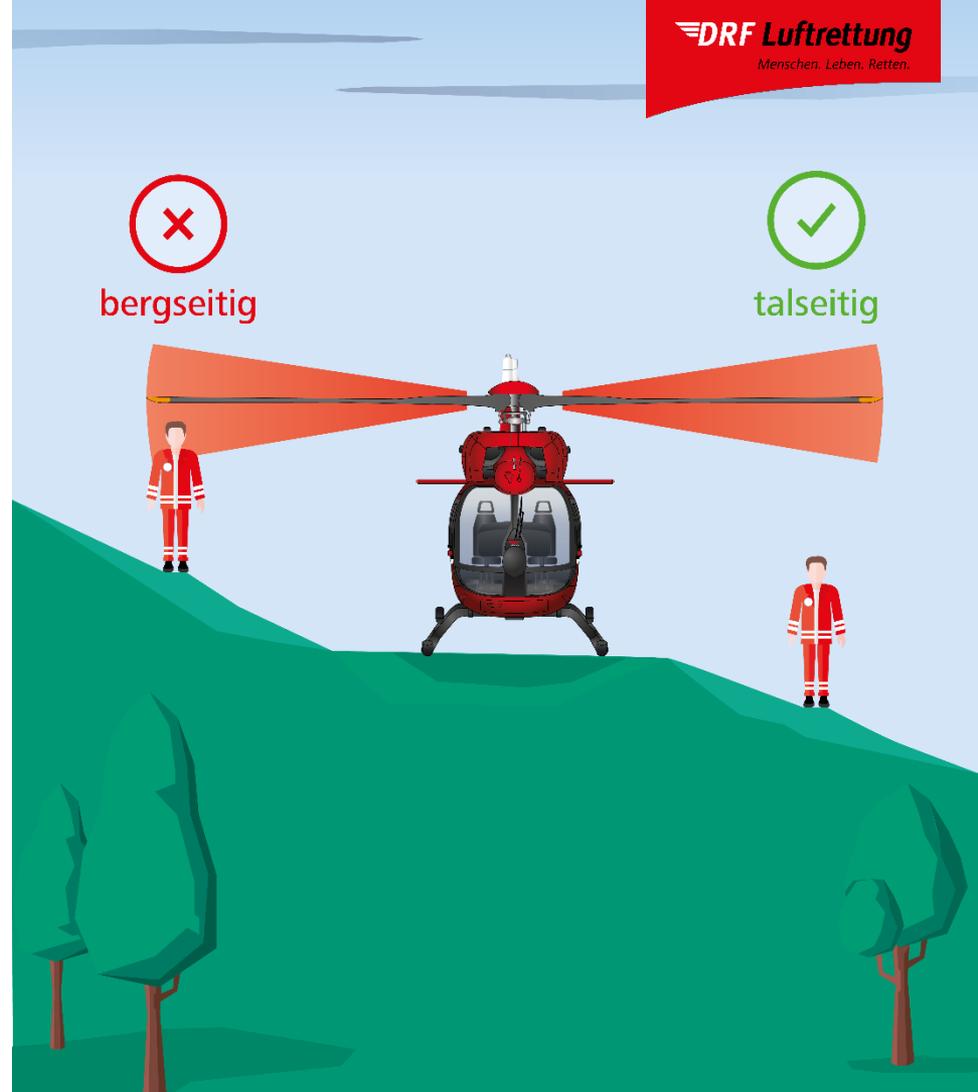
- Nur nach Aufforderung durch den Piloten
- Immer im Blickfeld des Piloten bleiben
- Nie von hinten annähern – Lebensgefahr
- Es besteht absolutes Rauchverbot
- Kopf einziehen
- Brillen usw. festhalten
- Arme nicht heben
- keine Gegenstände über Kopfhöhe anheben
- Annähern und Verlassen immer in gebückter Haltung



Annähern und Verlassen immer
in **gebückter Haltung!**

Annäherung am Hang

Nur von der Seite an den Hubschrauber
annähern, an der die Rotorblätter weiter
vom Boden entfernt sind (Talseite).



Verletzungsgefahr an Teilen des Hubschraubers

Am Hubschrauber arbeitet nur das Personal des Hubschraubers. Kollegen des Rettungsdienstes oder andere Personen dürfen ausschließlich nach Aufforderung durch das Hubschrauberteam am Hubschrauber tätig werden.



Den Landeplatz immer frei von Zuschauern halten.

Bitte beachten

Was Sie unbedingt unterlassen sollen!



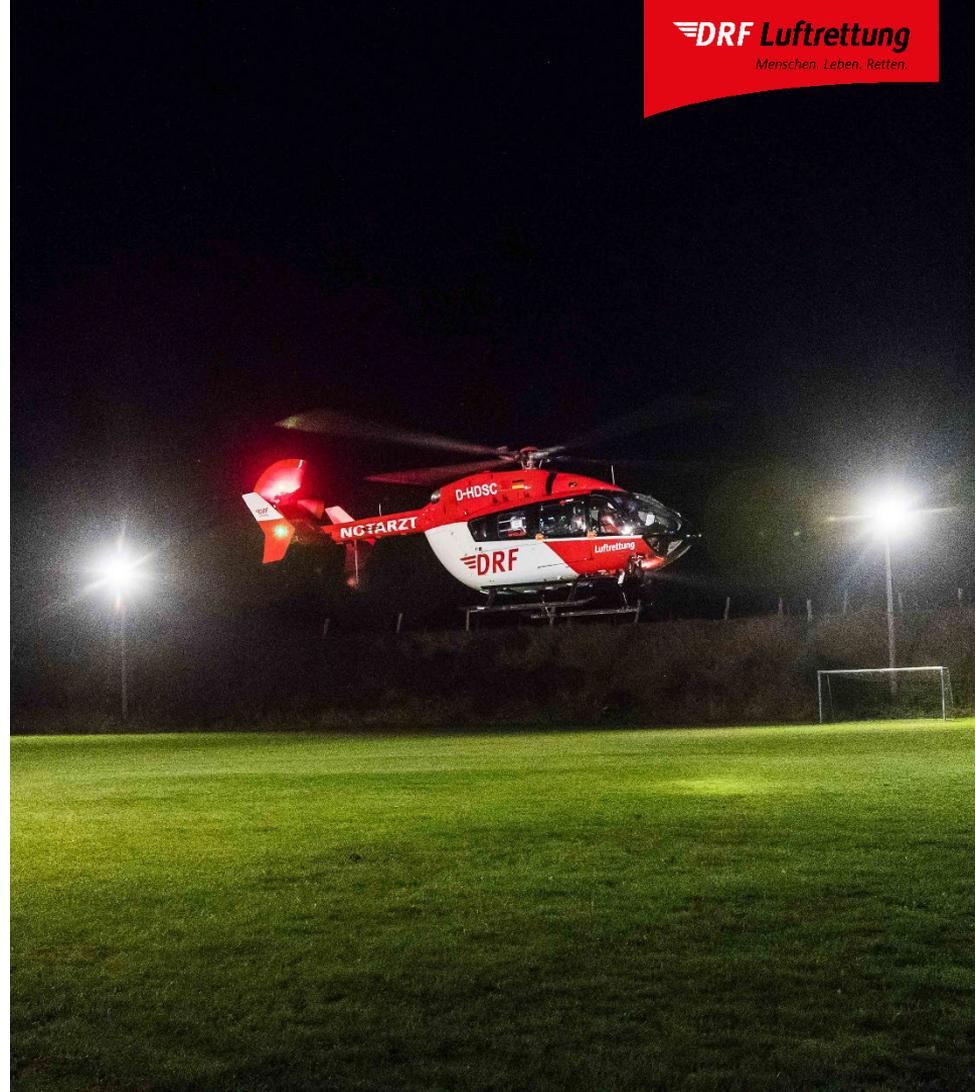
Zur Absicherung der Landestelle
keine Flatterbänder benutzen!



Nicht in der Nähe des Hubschraubers rauchen.

Vor dem Start des Hubschraubers

- Beleuchtung für den Start mit dem Piloten absprechen
- Erneute vollständige Absperrung des Landeplatzes
- Die Absperrung gilt für alle, auch für Polizei und Rettungsdienst



Zusammenfassung

Vor der Landung

- Blaulicht als Navigationshilfe immer eingeschaltet lassen
- Landeplatz auf Hindernisse prüfen (Lichtmasten, Leitungen, Bäume, lose Gegenstände)
- Beleuchtung möglichst tief und flach ausrichten (Blendgefahr vermeiden)
- Mindestbeleuchtung 2 Pkw (gekreuztes Abblendlicht)
- keine Markierungen oder Bodenzeichen auslegen!



Checkliste als Download

Eine Checkliste mit allen wichtigen Details können die Feuerwehren über diesen QR-Code oder auf der Homepage der DRF Luftrettung www.drf-luftrettung.de downloaden.

4. Sprechfunk mit dem Hubschrauber

- 10 min vor Start: Sprechfunk mit dem Hubschrauber aufnehmen
- 10 min vor Start: Sprechfunk aufnehmen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen

5. Nach der Landung

- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen

6. Vor dem Start:

- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen

Vorbereitung einer Nachtlandung

1. Auswahl des Landeplatzes

- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen

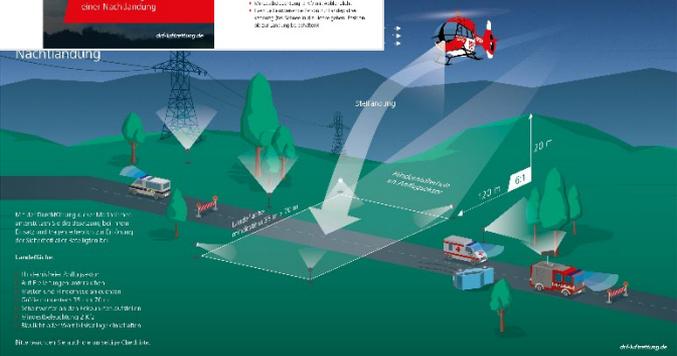
2. Vorbereitung und Absicherung

- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen

3. Ausleuchtung

- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen
- 10 min vor Start: Sprechfunktion einstellen





Checkliste zur Vorbereitung einer Nachtlandung

1 Auswahl des Landeplatzes

- ▶ Gibt es bereits einen bei Tag erkundeten Landeplatz in der Nähe (z.B. Krankenhaus, Sportplatz)?
- ▶ **Keine Freileitungen** über dem Landeplatz oder in unmittelbarer Nähe (300 m Umkreis)!
- ▶ Keine hohen Hindernisse im Anflugsektor!
- ▶ Landeplatz mindestens 35 m x 70 m!
- ▶ Untergrund fest (kein Sand, keine Steine, kein Schotter), Landefläche eben, befahrbar!
- ▶ Zugang für den Rettungswagen!

2 Vorbereitung und Absicherung

- ▶ Bei Landung auf Straßen alle Richtungsfahrbahnen sperren!
- ▶ Landefläche absichern (keine Absperrbänder)!
- ▶ Lose Gegenstände entfernen oder sichern!

3 Ausleuchtung

- ▶ Leuchtmittel an den Eckpunkten postieren!
- ▶ Blaulicht einschalten (mindestens 5 Minuten vor der Landung)!
- ▶ Sämtliche Hindernisse beleuchten!
- ▶ Ausleuchtung flach und blendfrei, in Anflugrichtung!
- ▶ Bei Sportplätzen Flutlicht einschalten!
- ▶ Mindestbeleuchtung: 2 Kfz mit Abblendlicht!
- ▶ Eventuell einweisende Person zur Landeplatzerkennung (bei Schnee in die Hocke gehen, Position bis zur Landung beibehalten)!

4 Sprechfunk mit dem Hubschrauber

- ▶ BOS-Funkkanal bzw. Rufgruppe des Rettungsdienstes der zuständigen Leitstelle benutzen!
- ▶ Hubschrauber ansprechen, hörbereit bleiben!
- ▶ Hindernisse, Landeplatz und Gefahrenstellen ansprechen!

Der verantwortliche Pilot kann bei der Landung wie folgt unterstützt werden:

- ▶ **Hinderniserkundung ist durchgeführt.**
 - ▶ **Keine Hindernisse auf der Landefläche erkennbar.**
- Wenn dies bestätigt ist, kann eine Landung erfolgen!

Die Verantwortung für die Landung liegt letztlich beim Piloten.

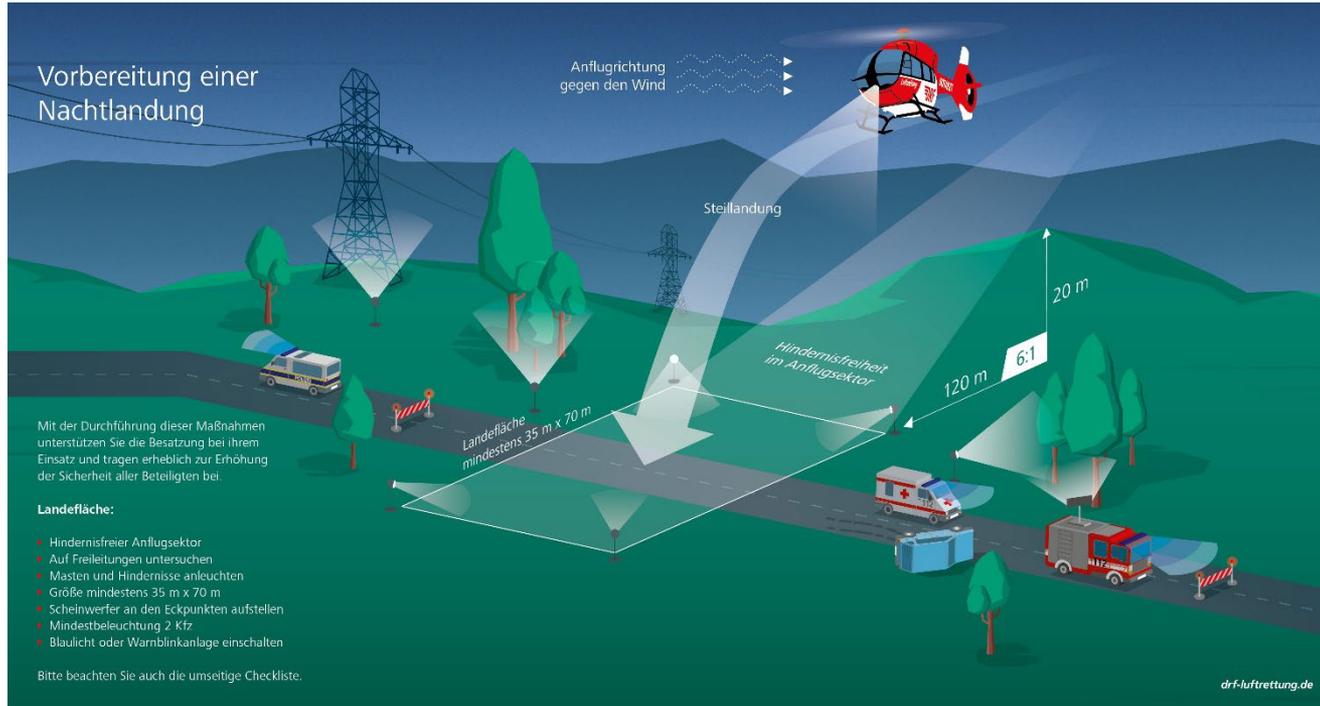
5 Nach der Landung

- ▶ Annäherung erst, wenn der Rotor steht, oder nach Aufforderung des Piloten!
- ▶ Immer im Blickfeld des Piloten bleiben!
- ▶ Nie von hinten annähern – Lebensgefahr!
- ▶ Nur auf Anweisung der Besatzung an den Hubschrauber heranfahren!
- ▶ Zugang nur für Einsatzkräfte!
- ▶ Es besteht absolutes Rauchverbot!

6 Vor dem Start

- ▶ Beleuchtung für den Start mit dem Piloten absprechen!
- ▶ Absperrung des Landeplatzes; diese gilt auch für Rettungsdienst und Polizei!

Vorbereitung einer Nachtlandung



Checkliste: Hubschraubereinsatz und Next-Best-Strategie

Zum kostenlosen Download in der App und WebApp der DRF Luftrettung unter:

<https://meine-drf-luftrettung.de/rettungskraefte/disposition-nach-der-next-best-strategie>

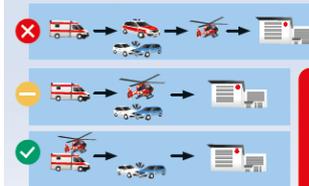
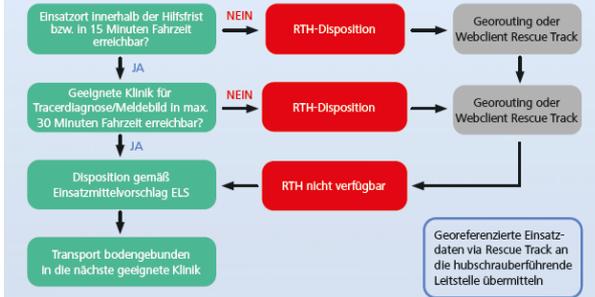
Handlungsempfehlung:

Ist aufgrund des Meldebildes damit zu rechnen, dass ein Patiententransport mit dem Rettungshubschrauber einen medizinisch relevanten Zeitvorteil bis zum Erreichen einer für die Versorgung oder Weiterbehandlung geeigneten Klinik erwarten lässt, sollte die Luftrettung parallel zum bodengebundenen Rettungsdienst eingesetzt werden. Ergibt sich die Notwendigkeit einer Zentrumszuweisung über eine größere Distanz erst nach der Ankunft der Rettungskräfte am Einsatzort, sollte die Entscheidung zur Nachforderung der Luftrettung in einer frühen Phase der Versorgung getroffen werden. Die Rettungsleitstelle kann ggf. bei den Einsatzkräften aktiv nachfragen, ob Bedarf für einen Lufttransport besteht („Erinnerungsfunktion“).

Empfehlungen und Hinweise zum Einsatz von Luftrettungsmitteln

Algorithmus zur Disposition von Luftrettungsmitteln nach der Next-Best-Strategie

Tracerdiagnose mit Notarzt-Indikation
(Polytrauma, SHT, ACS, Schlaganfall, Reanimation, Sepsis)



Next-Best-Strategie:

- ▶ Minimierung der Eintreffzeit (Hilfsfrist)
 - ▶ Minimierung der Prähospitalzeit
 - ▶ Zuweisung nächste geeignete Klinik
- Zeit + geeignete Klinik = Überleben**

Checkliste: Hubschraubereinsatz und Next-Best-Strategie

Zum kostenlosen Download in der App und WebApp der DRF Luftrettung unter:

<https://meine-drf-luftrettung.de/rettungskraefte/disposition-nach-der-next-best-strategie>

Weitere Meldebilder zum Transport in die nächste geeignete Klinik:

- ▶ schwerer Verkehrsunfall
- ▶ Sturz aus großer Höhe
- ▶ Amputationsverletzung
- ▶ Verbrennung/Verbrühung
- ▶ CO-Intoxikation
- ▶ Beinahe-Ertrinken
- ▶ Schuss-/Stichverletzung
- ▶ Kindernotfall
- ▶ Augenverletzungen
- ▶ Mund-Kiefer-Gesicht
- ▶ spezielle Erkrankungen
- ▶ MANV

Checkliste RTH-Einsatz:

- ▶ nächstgelegenen RTH zum Einsatzort ermitteln
- ▶ RTH über die zuständige Leitstelle anfordern
- ▶ alle relevanten Einsatzdaten/Zusatzinformationen übermitteln
- ▶ georeferenzierte Einsatzdaten via Rescue Track an die Hubschrauberführende Leitstelle senden
- ▶ Info an RTH, welche Einsatzmittel vor Ort oder beteiligt sind (Nachforderung ja/nein?)
- ▶ Info an RTH über mögliche Gefahren (z.B. Gefahrgut, Polizeilage)
- ▶ Landeplatz durch Einsatzkräfte vor Ort bereits definiert
- ▶ in der Nacht: Feuerwehr zur Ausleuchtung alarmiert
- ▶ ggf. Zubringer für RTH-Besatzung organisieren
- ▶ Anmeldung Zielklinik in Absprache mit der RTH-Besatzung

Landeplatz:

- ▶ 25 x 25 m (am Tag)
- ▶ 35 x 70 m (In der Nacht)
- ▶ hindernisfrei (keine Kabel, Leitungen etc.)
- ▶ keine losen Gegenstände auf der Landefläche
- ▶ Landeplatz absichern
- ▶ Landeplatz in der Nacht ausleuchten (siehe Abbildung)

Vorbereitung einer Nachtlandung



Verhaltensregeln bei Landung des Hubschraubers

- ▶ Der Einweiser steht (mit dem Rücken gegen den Wind) am Rand des Landeplatzes und bleibt stehen.
- ▶ Augenkontakt zum Piloten halten
- ▶ Annäherung an den Hubschrauber nur bei stillstehendem Rotor und auf Anweisung der Besatzung

Checkliste: Hubschraubereinsatz und Next-Best-Strategie

Zum kostenlosen Download in der App und WebApp der DRF Luftrettung unter:

<https://meine-drf-luftrettung.de/rettungskraefte/disposition-nach-der-next-best-strategie>

Empfohlene Parametrierung von Luftrettungsmitteln im Georouting des Einsatzleitsystems:

Reisegeschwindigkeit: 230 km/h

Rüstzeit/Zeitaufschlag: 4 Minuten (hubschrauberführende Leitstelle)

Rüstzeit/Zeitaufschlag: 6 Minuten (nicht hubschrauberführende Leitstelle)

Routingradius im ELS: 150 km

Hinweise zur Kommunikation über den BOS-Digitalfunk:

- ▶ Das Luftrettungsmittel am Funk ansprechen, wenn es einen Sprechwunsch gesetzt hat. Eine Sprechaufforderung per Flash-SDS reicht nicht aus, da das Display des Funkgeräts im Flug aus Sicherheitsgründen nicht immer beobachtet werden kann.
- ▶ Die Luftrettungsmittel können nur die im Fleetmapping der Luftrettung genannten Gesprächsgruppen schalten.
- ▶ Die Kurzwahlen der Sprechgruppen der Luftrettung unterscheiden sich aus technischen Gründen von den örtlichen Kurzwahlen.
- ▶ Den Luftrettungsmitteln den direkten Kontakt zu den bodengebundenen Einsatzmitteln ermöglichen – nur so können sicherheitsrelevante Hinweise, beispielsweise im Landeanflug, ausgetauscht werden.
- ▶ Die Luftrettungsmittel in besonderen Situationen am Funk begleiten. Beispielsweise um die Landestelle (Rendezvous, etc.) zu vereinbaren.
- ▶ Die Besatzungen auf weitere aktive Luftrettungsmittel und auf allgemeine Gefährdungen im Einsatzgebiet hinweisen.
- ▶ Die Besatzungen über festgestellte Kommunikationsstörungen informieren – nur so können diese schnell beseitigt werden.

Fragen oder Anmerkungen?

Bei allgemeinen Anmerkungen, Fragen oder für weitere Informationen zur Zusammenarbeit mit der DRF Luftrettung wenden Sie sich gerne an:

partnermanagement@drf-luftrettung.de

Ihre konkreten Fragen zum Thema Nachtlandung senden Sie gerne direkt an:

flugbetrieb@drf-luftrettung.de

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit